



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JPA 10-003368

(11) Publication number: 10003368 A

(43) Date of publication of application: 06.01.98

(51) Int. Cl.

G06F 3/12

B41J 2/01

B41J 5/30

B41J 29/38

H04N 1/401

(21) Application number: 08156813

(71) Applicant: CANON APTECS KK

(22) Date of filing: 18.06.96

(72) Inventor: YAMADA SATORU

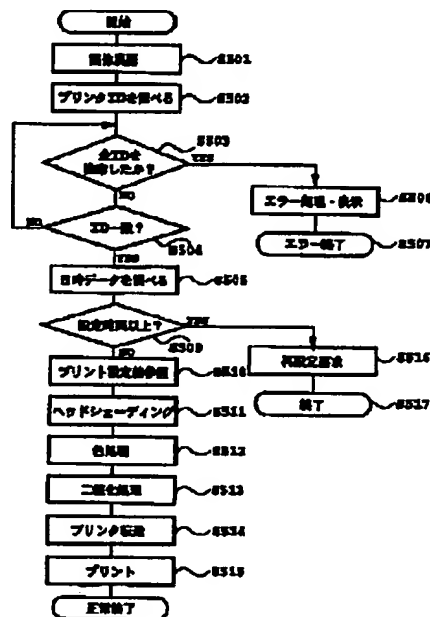
(54) METHOD AND SYSTEM FOR PRINT

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the definition of print image by identifying a printer to be selectively connected to a controller and controlling that printer while using dedicated data.

SOLUTION: As the identification data of printer connected to computer terminal equipment, a printer ID is investigated (S502). After that printer ID is retrieved inside a storage device and correction data corresponding to that printer ID are read out, while using these correction data and setting data concerning the setting of print conditions set for each printer, head shading processing to the printer connected to the computer terminal equipment is performed (S511).

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



THIS PAGE BLANK (USPTO)

特開平10-3368

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月6日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G06F 3/12			G06F 3/12	D
B41J 2/01			B41J 5/30	Z
5/30			29/38	Z
29/38			3/04	101 Z
H04N 1/401			H04N 1/40	101 A
審査請求 未請求 請求項の数26 OL (全16頁)				

(21) 出願番号 特願平8-156813

(22) 出願日 平成8年(1996) 6月18日

(71) 出願人 000208743

キヤノンアプテックス株式会社
茨城県水海道市坂手町5540-11

(72) 発明者 山田 哲

茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン
アプテックス株式会社内

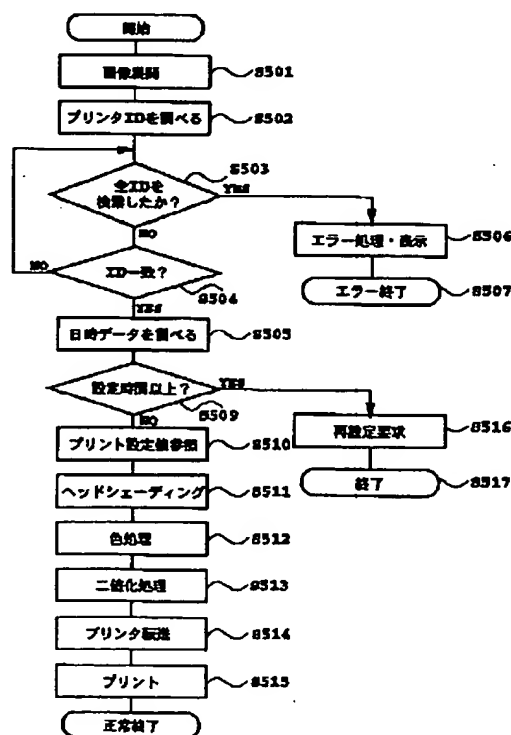
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 プリント方法およびプリントシステム

(57) 【要約】

【課題】 制御装置に選択的に接続されるプリンタを識別し、そのプリンタを専用のデータを用いて制御することによって、プリント画像の品位を向上させること。

【解決手段】 コンピュータ端末装置に接続されたプリンタの識別データとしてのプリンタIDを調べ、それを記憶装置内にて検索して、そのプリンタIDに対応する補正データを読み出してから、その補正データと、プリンタ毎に設定されたプリント条件の設定に関する設定データとを用いて、コンピュータ端末装置に接続されたプリンタに対してのヘッドシェーディング処理を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 制御装置に、プリント素子を複数備える複数のプリンタを選択的に接続し、前記制御装置によって、該制御装置に接続されるプリンタを制御してプリント媒体に画像をプリントするプリント方法において、前記制御装置に接続されるプリンタ毎の制御に関する補正データを記憶装置に記憶しておき、かつ前記プリンタに、該プリンタのプリント条件の設定に関する設定データを設定しておき、前記プリンタに付された識別コードから前記制御装置に接続された制御対象のプリンタを識別し、前記識別した制御対象のプリンタに対応する補正データを前記記憶装置から読み出し、前記読み出した補正データと前記制御対象のプリンタの設定データを用いて該制御対象のプリンタを制御することを特徴とするプリント方法。

【請求項 2】 前記補正データは、前記プリンタのプリント素子毎の制御に関する補正データであることを特徴とする請求項 1 に記載のプリント方法。

【請求項 3】 前記補正データは、前記プリンタのプリント素子毎のプリント濃度に関する補正データであることを特徴とする請求項 1 に記載のプリント方法。

【請求項 4】 前記補正データは、前記プリンタのプリント素子毎のプリント濃度に関する補正データであり、前記補正データは、前記プリンタがプリント媒体に所定の濃度パターンの画像をプリントしたときのプリント結果の読み取りデータに基づいて求めることを特徴とする請求項 1 に記載のプリント方法。

【請求項 5】 前記プリント媒体に画像をプリントする際に、該プリント媒体を長さ方向に搬送しつつ、該プリント媒体の幅方向に渡って複数配置された前記プリント素子を用いて画像をプリントし、前記補正データは、前記プリント素子毎のプリント濃度に関する補正データとし、前記設定データは、前記プリント媒体に対するプリント領域の設定値とし、前記設定データに基づき、前記プリント領域内に位置する前記プリント素子に対して、対応する前記補正データを割り当てることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のプリント方法。

【請求項 6】 前記プリント媒体に画像をプリントする際に、該プリント媒体を長さ方向に搬送しつつ、該プリント媒体の幅方向に渡って複数配置された前記プリント素子を用いて画像をプリントし、前記補正データは、前記プリント素子毎のプリント濃度に関する補正データとし、前記設定データは、前記プリント媒体に対するプリント余白の設定値とし、前記設定データに基づき、前記プリントの余白外に位置する前記プリント素子に対して、対応する前記補正デー

タを割り当てることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のプリント方法。

【請求項 7】 前記記憶装置に、前記補正データを前記識別コードと対応付けて記憶し、前記識別コードを検索することによって、該識別コードに対応する前記補正データを前記記憶装置から読み出すことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のプリント方法。

【請求項 8】 前記記憶装置から前記識別コードが検索できなかったときに、その旨を表示すると共に、前記制御装置に接続された制御対象のプリンタの制御を中断することを特徴とする請求項 7 に記載のプリント方法。

【請求項 9】 前記記憶装置から前記識別コードが検索できなかったときに、前記補正データと前記設定データを用いることなく、前記制御装置に接続された制御対象のプリンタの制御を継続することを特徴とする請求項 7 に記載のプリント方法。

【請求項 10】 前記記憶装置に、前記補正データを記憶した記憶日時をも記憶させ、前記補正データと前記設定データを用いて前記制御対象のプリンタを制御する際に、前記記憶日時から所定期間以上経過していた場合には、その旨を表示すると共に、前記制御対象のプリンタの制御を中断することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載のプリント方法。

【請求項 11】 前記記憶装置に、前記補正データを記憶した記憶日時をも記憶させ、前記補正データと前記設定データを用いて前記制御対象のプリンタを制御する際に、前記記憶日時から所定期間以上経過していた場合には、前記補正データと前記設定データを用いることなく、前記制御対象のプリンタの制御を継続することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載のプリント方法。

【請求項 12】 前記プリンタの複数のプリント素子はインクを吐出するインクジェットヘッドを構成することを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれかに記載のプリント方法。

【請求項 13】 前記インクジェットヘッドは、インクを吐出させるために該インクに膜沸騰を生じさせる電気熱変換体を有することを特徴とする請求項 12 に記載のプリント方法。

【請求項 14】 制御装置に、プリント素子を複数備える複数のプリンタを選択的に接続し、前記制御装置によって、該制御装置に接続されるプリンタを制御してプリント媒体に画像をプリントするプリントシステムにおいて、前記制御装置に接続されるプリンタ毎の制御に関する補正データを記憶する記憶装置と、前記プリンタに備えられて、プリンタのプリント条件の設定に関する設定データを設定する設定手段と前記プリンタに付された識別コードから前記制御装置に接続され

た制御対象のプリンタを識別する識別手段と、
前記識別した制御対象のプリンタに対応する補正データを前記記憶装置から検索して読み出す検索手段と、
前記読み出した補正データと前記制御対象のプリンタの設定データを用いて該制御対象のプリンタの制御内容を補正する補正手段と、
を備えたことを特徴とするプリントシステム。

【請求項 15】 前記記憶装置は、前記補正データとして、前記プリンタのプリント素子毎の制御に関する補正データを記憶することを特徴とする請求項 14 に記載の 10 プリントシステム。

【請求項 16】 前記記憶装置は、前記補正データとして、前記プリンタのプリント素子毎のプリント濃度に関する補正データを記憶することを特徴とする請求項 14 に記載のプリントシステム。

【請求項 17】 前記記憶装置は、前記補正データとして、前記プリンタのプリント素子毎のプリント濃度に関する補正データを記憶し、かつ、
前記プリンタがプリント媒体に所定の濃度パターン of 画像をプリントしたときのプリント結果を読み取る読み取り装置と、
前記読み取り装置の読み取りデータに基づいて、前記補正データを求める手段とを備えたことを特徴とする請求項 14 に記載のプリントシステム。

【請求項 18】 前記プリント媒体を長さ方向に搬送する搬送手段を備え、
前記プリント素子を前記プリント媒体の幅方向に渡って複数配置し、
前記記憶装置は、前記補正データとして、前記プリント素子毎のプリント濃度に関する補正データを記憶し、
前記設定手段は、前記設定データとして、前記プリント媒体に対するプリント領域の設定値を設定し、
前記補正手段は、前記設定データに基づき、前記プリント領域内に位置する前記プリント素子に対して、対応する前記補正データを割り当てることを特徴とする請求項 16 または 17 に記載のプリントシステム。

【請求項 19】 前記プリント媒体を長さ方向に搬送する搬送手段を備え、
前記プリント素子を前記プリント媒体の幅方向に渡って複数配置し、
前記記憶装置は、前記補正データとして、前記プリント素子毎のプリント濃度に関する補正データを記憶し、
前記設定手段は、前記設定データとして、前記プリント媒体に対するプリントの余白の設定値を設定し、
前記補正手段は、前記設定データに基づき、前記プリントの余白外に位置する前記プリント素子に対して、対応する前記補正データを割り当てることを特徴とする請求項 16 または 17 に記載のプリントシステム。

【請求項 20】 前記記憶装置は、前記補正データを前記識別コードと対応付けて記憶し、

前記検索手段は、前記識別コードを検索することによって、該識別コードに対応する前記補正データを前記記憶装置から読み出すことを特徴とする請求項 14 から 19 のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項 21】 前記検索手段が前記記憶装置から前記識別コードを検索できなかったときに、その旨を表示する表示手段と、

前記検索手段が前記記憶装置から前記識別コードを検索できなかったときに、前記制御装置に接続された制御対象のプリンタの制御を中断する手段とを備えたことを特徴とする請求項 20 に記載のプリントシステム。

【請求項 22】 前記検索手段が前記記憶装置から前記識別コードを検索できなかったときに、前記補正データを用いることなく、前記制御装置に接続された制御対象のプリンタの制御を継続する手段を備えたことを特徴とする請求項 20 に記載のプリントシステム。

【請求項 23】 前記記憶装置は、前記補正データを記憶した記憶日時をも記憶し、かつ前記補正データと前記設定データを用いて前記制御対象のプリンタを制御する際に、前記記憶日時から所定期間以上経過していた場合には、その旨を表示する表示手段と、

前記補正データと前記設定データを用いて前記制御対象のプリンタを制御する際に、前記記憶日時から所定期間以上経過していた場合には、前記制御対象のプリンタの制御を中断する手段とを備えたことを特徴とする請求項 14 から 22 のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項 24】 前記記憶装置は、前記補正データを記憶した記憶日時をも記憶し、かつ前記補正データと前記設定データを用いて前記制御対象のプリンタを制御する際に、前記記憶日時から所定期間以上経過していた場合には、前記補正データと前記設定データを用いることなく前記制御対象のプリンタの制御を継続する手段を備えたことを特徴とする請求項 14 から 22 のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項 25】 前記プリンタの複数のプリント素子はインクを吐出するインクジェットヘッドを構成することを特徴とする請求項 14 から 24 のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項 26】 前記インクジェットヘッドは、インクを吐出させるために該インクに膜沸騰を生じさせる電気熱変換体を有することを特徴とする請求項 25 に記載のプリントシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、制御装置によって、それに選択的に接続されるプリンタを制御して、プリント媒体に画像をプリントするプリント方法およびプリントシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、複数のノズルを形成するイン

ク流路からインクを吐出するプリントヘッドを用いたプリント装置においては、ノズルを形成するインク流路の形状の微妙なばらつきによる影響と、記録剤としてのインクの吐出量の変化等の原因により、印字等のプリント結果に濃度斑が現れることがある。このような濃度斑を目立たなくさせる補正方法はヘッドシェーディング(HS)と称されている。

【0003】図10は、実際にヘッドシェーディングを行っている装置の概略的なブロック図を示し、以下においては、まず、読み取り、画像処理、プリントの3つの系が1つの装置内で構成されている場合における従来のヘッドシェーディング技術について説明する。

【0004】図10において、原稿露光系801は原稿の読み取りを行う部分であり、ヘッドシェーディングを行う際に必要な印字等のプリント濃度パターンのプリント結果を読み取る部分に当たる。画像処理部802は、原稿露光系801によって読み取られた画像に対しての演算等を行う部分にあたり、色処理、二値化処理、ヘッドシェーディングの機能も含まれる。作像部803は、原稿露光系801によって読み取られかつ画像処理部802によって処理された画像をプリントする部分であり、画像をプリントするためのプリントヘッド804～807を有する。804はブラックインク吐出用のヘッド、805はシアンインク吐出用のヘッド、806はマゼンタインク吐出用のヘッド、807はイエローインク吐出用のヘッドである。

【0005】このような構成のプリント装置においては、作像部803の各プリントヘッド804～807の出力特性を調べるために、まず、各プリントヘッド804～807によって一定濃度の画像を形成するように、それらを用いて所定のテストパターン画像をプリントし、そのプリント結果を原稿露光系801で読み取る。その原稿露光系801で読み取った読み取りデータは、画像処理部802にて、HSデータ808を作成するために用いられる。そのHSデータ808は、各プリントヘッド804～807のそれぞれにおいて複数個のノズルを形成するインク流路からのインクの出力濃度を補正するためのデータである。そして、このHSデータ808は、以後、前述した濃度斑を目立たなくすべく、原稿露光系801から入力される画像データに対する補正データとして用いられ、その濃度斑が解消された画像を作像部803がプリントすることになる。

【0006】このような構成のプリント装置内においては、原稿露光系801、画像処理部802、作像部803は個々に分離されることはなく、作像部803のプリントヘッド804～807の特性と、HSデータ808との間には、後述するような矛盾が生じることがない。

【0007】一方、図1に示すように、読み取り装置3と、画像処理、転送が行えるコンピュータ端末装置2と、プリント装置1が独立し、これらが接続ケーブル5

で接続されたプリントシステム構成においては、プリント装置1が交換して接続されることがある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、図1に示すようなシステム構成において、ヘッドシェーディングを行う場合には、コンピュータ端末装置2に接続されるプリント装置1が変更されると、そのプリント装置1の特性と、コンピュータ端末装置2で管理しているHSデータの間に矛盾が生じ、適正なデータ補正ができなくなってしまう。そのため、従来では、図1のようなプリントシステムにおいてはヘッドシェーディングを行うことができなかった。

【0009】本発明の目的は、制御装置に選択的に接続されるプリンタを識別し、そのプリンタを専用のデータを用いて制御することによって、プリント画像の品位を向上させることができるプリント方法およびプリントシステムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明のプリント方法は、制御装置に、プリント素子を複数備える複数のプリンタを選択的に接続し、前記制御装置によって、該制御装置に接続されるプリンタを制御してプリント媒体に画像をプリントするプリント方法において、前記制御装置に接続されるプリンタ毎の制御に関する補正データを記憶装置に記憶しておき、かつ前記プリンタに、該プリンタのプリント条件の設定に関する設定データを設定しておき、前記プリンタに付された識別コードから前記制御装置に接続された制御対象のプリンタを識別し、前記識別した制御対象のプリンタに対応する補正データを前記記憶装置から読み出し、前記読み出した補正データと前記制御対象のプリンタの設定データを用いて該制御対象のプリンタを制御することを特徴とする。

【0011】本発明のプリントシステムは、制御装置に、プリント素子を複数備える複数のプリンタを選択的に接続し、前記制御装置によって、該制御装置に接続されるプリンタを制御してプリント媒体に画像をプリントするプリントシステムにおいて、前記制御装置に接続されるプリンタ毎の制御に関する補正データを記憶する記憶装置と、前記プリンタに備えられて、プリンタのプリント条件の設定に関する設定データを設定する設定手段と前記プリンタに付された識別コードから前記制御装置に接続された制御対象のプリンタを識別する識別手段と、前記識別した制御対象のプリンタに対応する補正データを前記記憶装置から検索して読み出す検索手段と、前記読み出した補正データと前記制御対象のプリンタの設定データを用いて該制御対象のプリンタの制御内容を補正する補正手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】本発明によれば、制御装置に選択的に接続されるプリンタを識別して、そのプリンタの制御に関する補正データを読み出し、そして、その補正データと、

プリンタ毎に設定されたプリント条件の設定に関する設定データを用いて対応するプリンタを制御する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0014】（第1の実施形態）図1は、本発明が適用可能なプリンタシステムの概略斜視図であり、本システムで使用するプリント装置としてのカラーバーコードプリンタ1は、複数のノズルを形成するインク流路を有するプリントヘッドを用いており、その構成を図9

(a)、(b)に示す。そのプリントヘッドとしては、ブラックインク吐出用のヘッド704、シアンインク吐出用のヘッド703、マゼンタインク吐出用のヘッド702、イエローインク吐出用のヘッド701の4種類が備えられている。図9(b)に、ヘッド701の斜視図を代表して示す。同図9(b)中の706は、インクを吐出するための複数の吐出口である。

【0015】図1において、バーコードプリンタ1と、画像処理、転送を行えるコンピュータ端末装置2と、読み取り装置としてのイメージスキャナ3と、出力画像を補正するための前述した補正用のHSデータを記憶する記憶装置4が接続ケーブル5によって接続されている。

【0016】図3は、プリント装置としてのバーコードプリンタ1のプリントヘッドの出力特性を測定して、画像補正を行うために必要なHSデータを作成するまでの動作を説明するためのフローチャートであり、まず、プリント画像の濃度斑を検知するために、所定の濃度パターンを各プリントヘッド701~704によってプリントする(ステップS301)。

【0017】その濃度パターンとは、印字等のプリント領域に対して、各プリントヘッド701~704が単位面積当たり一定濃度の画像を形成するプリントパターンであり、本例においては、各プリントヘッド701~704によるプリントの濃度を50%とするパターンを使用した。その後、その濃度パターンのプリント結果を、コンピュータ端末装置2に接続されている読み取り装置3によって読み取り(ステップS302)、各プリントヘッド701~704によるプリント画像の濃度斑を検知し、そのデータに基づいてHSデータを作成する(ステップS303)。

【0018】図2(a)、(b)は、プリンタ1と記憶装置4の記憶内容との関係の説明図である。ここで、プリンタ1としては、バーコードプリンタの他、種々の形式のものが接続可能となっており、図2(a)では、それらのプリンタをプリンタ1, 2, ..., nとして表し、また、それらのシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックインク用のプリントヘッドをHC, HM, HY, HBと表している。

【0019】記憶装置4には、コンピュータ端末装置2

に接続されるプリンタ1, 2...n毎の各プリントヘッドHC, HM, HY, HB用のHSデータ207, 208, 209, 210を格納するHSデータ部204と、コンピュータ端末装置2に接続されているプリンタ1, 2...nを識別するための記号や数字で構成された情報を格納するプリンタ識別部206を設ける。プリンタ識別部206には、プリンタ1, 2...n毎に登録されたプリンタIDに対応するプリンタIDが登録されており、これらのプリンタIDを照合することにより、コンピュータ端末装置2に接続されているプリンタ1, 2...nを識別する。また、プリンタ識別部206には、HSデータを取得した日時が日時データ211として格納されている。データ部204とプリンタ識別部206を総称してHSテーブルと称する。プリンタ1, 2...nには、プリントに関する固有のプリント設定値212が設定されている。そのプリント設定値212は、例えば、プリント範囲やプリントの余白設定値などである。また図2

(b)は、同図(a)のプリンタ識別部206、データ部204の1つを代表して表わしている。

【0020】前述したように、各プリントヘッドHC, HM, HY, HBは、複数のノズルを形成するインク流路が設けられていることから、各ノズル毎に対応するプリント濃度の程度を知る必要がある。そのため、読み取り装置3から取得した読み取りデータ、つまり前述した所定の濃度パターンのプリント結果の読み取りデータを解析し、一定濃度でプリントされるべき所定の濃度パターンに対して、実際のプリント濃度にどの程度の変化があるかを検知する。

【0021】次に、図4のフローチャートを用いて、HSデータ及びHSテーブルの作成動作について説明する。

【0022】まず、読み取り装置3から得られた読み取りデータ、つまり前述した所定の濃度パターンのプリント結果の読み取り濃度データを各プリントヘッドのノズル毎に対応付けるためには、その読み取り濃度データの解像度と、プリンタの解像度とを同等にしなければならない。そこで、その読み取り濃度データの解像度をプリンタの解像度に変換する。ここでは、読み取り装置3の1ライン分の読み取り濃度データを各プリントヘッドのノズルと対応付けることとする。

【0023】そこで、各プリントヘッドのノズルに対応するプリント濃度と、読み取り装置3の読み取り濃度データとを対応付けるために、ノズル位置の切り出し(ステップS401)処理を行う。ここで、読み取り装置3から得られた読み取り濃度データは、印字等のプリント領域と非プリント領域の境界における読み取り濃度変化の立ち上がりとしち下がりがなだらかなるため、各プリントヘッドの1ノズル目から最終ノズルまでの間隔を読み取り濃度データに割り当てることは困難である。よって、そのような読み取り濃度変化の立ち上がりとしち

10

20

30

40

50

ち下がりの部分に注目し、統計的に、その読み取り濃度データから1ノズル目を検出し、それを基準として他のノズルを順次対応させるようにする。

【0024】次に、各プリントヘッド単位において、各ノズルに対応する読み取り濃度データの平均値を求め（ステップS402）、それを後における補正値の算出時に使用する。次のデータシフト処理（ステップS403）は、各プリントヘッドから吐出される記録剤の異差によって、読み取り装置3からの読み取り濃度データが変化することに対応する処理である。すなわち、プリントヘッド毎における読み込み濃度データの平均値に大きな差があった場合には、後述するような補正効果がプリントヘッド毎に大きく変化してしまうことから、各プリントヘッドの読み取り濃度データの平均値を同じ値に変更する。これにより、補正効果が各プリントヘッドによって変化することを抑えることができる。

【0025】次の重み付け処理（ステップS404）では、先の切り出し処理（ステップS401）で行ったデータ、つまり各ノズルとの対応付けした読み取り濃度データに対して、そのデータの値自体の信頼度を向上させるための処理であり、注目データ値に対して前後にある周囲データ値にウェイト付けを行うことによって、各ノズルに対応するデータ値のより正確な処理を可能とする。このようにして得られた各ノズル毎の読み取り濃度データは、先に求めたプリントヘッド毎の読み取り濃度データの平均値と比較され、それらの差が演算される。そして、その結果から各プリントヘッド毎のHSデータを作成する（ステップS406）。

【0026】さらに、そのHSデータに、そのHSデータがどのプリンタのものであるのかを判別するためのプリンタIDを付加し（ステップS407）、かつ、そのHSデータを取得した日時を日時データ211として識別部206に登録して（ステップS408）、HSテーブルを作成する（ステップS409）。このHSテーブルは、コンピュータ端末装置2に接続された記憶装置4内に格納され、そして、そのプリンタ認識部206を参照、検索を行うことによりヘッドシェーディングを実行する。

【0027】次に、このようなHSテーブルを用いてのヘッドシェーディング処理動作の一例を図5により説明する。

【0028】まず、コンピュータ端末装置2から出力要求の出た画像データをヘッドシェーディングが実行できる形態の画像データに変換し（ステップS501）、次に、現在コンピュータ端末装置2に接続されているプリンタのプリンタIDを調べる（ステップS502）。それから、そのプリンタIDを記憶装置4内に登録されている全てのHSテーブル内のプリンタ認識部206から検索する（ステップS503）。そして、そのプリンタIDが検索できた場合には、さらに、プリンタ認識部2

06に登録されている日時データ211を参照し（ステップS505）、現在検索されたプリンタIDに対応するHSデータが取得されてから、予め設定されている経過時間よりも長く経過している場合には、HSデータの再設定要求を行い（ステップS509、S516）、処理を終了する（ステップS517）。これは、各プリントヘッドの経時的な変化によって、プリント結果に現われる濃度斑が変化する場合に、取得してからある程度の時間以上が経過したHSデータを用いてヘッドシェーディングを行うことによる不具合、つまり濃度斑の位置が変化したりして、補正が逆効果になるという不具合を防止するためである。

【0029】そのHSデータが取得されてから、所定の経過時間が経過していない場合には、現在接続されているプリンタの内部に登録されているプリント設定値212を参照し（ステップS510）、ヘッドシェーディングを実行する（ステップS511）。一方、プリンタIDが検索できない場合には、その検索を繰り返し、記憶装置4内に格納されているHSテーブルを全て確認してもプリンタIDが検索できなかった場合には、現在コンピュータ端末装置2に接続されているプリンタに関するHSデータ等の情報は存在しないと判断し、警告を発してエラー処理（ステップS506）を行い、一連の処理を中断する（ステップS507）。

【0030】ヘッドシェーディング（ステップS511）の実行に際しては、各プリントヘッド毎に分割された画像データに対して、それらに対応する画像のプリント濃度を均一化させるため演算処理を行う。つまり、HSデータ内の各プリントヘッド毎の濃度データの平均値と各ノズルの濃度データとの差を求め、それらの差に基づいてヘッドシェーディングを実行し、注目ノズルの濃度データが平均値よりも薄かった場合にはそのノズルのプリント濃度を濃くし、一方、それが平均値よりも濃い場合にはそのノズルのプリント濃度を薄くする処理を行う。このとき、プリンタに使用されているプリントヘッドの形式によっては、例えば、プリント領域や余白設定などのプリント設定値212を考慮してヘッドシェーディングを行わなければならない場合もあり、このような場合には、そのプリント設定値212を参照しながら処理を実行する。プリント設定値212については、第2の実施形態と共に後述する。

【0031】以上のような、ヘッドシェーディング処理（ステップS511）の後に、色処理部にて出力補正、マスキング処理、グレー処理等の処理を加え（ステップS512）、さらに現在接続されているプリンタが二値プリンタである場合には、ディザ法、誤差拡散法に代表される二値化処理（ステップS513）を行ってから、プリンタにデータを転送し（ステップS514）、プリントを行う（ステップS515）。

【0032】（第2の実施形態）次に、図6により、H

11

Sテーブルを用いてのヘッドシェーディング処理動作の他の例について説明する。

【0033】まず、コンピュータ端末装置2から出力要求の出た画像をヘッドシェーディングが実行できる画像形態に変換し(ステップS601)、次に、現在コンピュータ端末装置2に接続されているプリント装置のプリンタIDを調べる(ステップS602)。それから、そのプリンタIDを記憶装置4内に登録されている全てのHSテーブル内のプリンタ認識部206から検索する

(ステップS603)。そして、そのプリンタIDが検索できた場合には、さらに、プリンタ認識部206に登録されている日時データ211を参照し(ステップS605)、現在検索されたプリンタIDに対応するHSデータが取得されてから、予め設定されている経過時間よりも長く経過している場合には、HSデータの再設定要求を行い(ステップS608、S616)、処理を終了する(ステップS616)。これは、各プリントヘッドの経時的な変化によって、プリント結果に現われる濃度斑が変化する場合に、取得してからある程度の時間以上が経過したHSデータを用いてヘッドシェーディングを行うことによる不具合、つまり濃度斑の位置が変化したりして、補正が逆効果になるという不具合を防止するためである。

【0034】そのHSデータが取得されてから、所定の経過時間が経過していない場合には、現在接続されているプリンタの内部に登録されているプリント設定値212を参照し(ステップS609)、ヘッドシェーディングを実行する(ステップS610)。

【0035】ここで、プリント設定値212について説明する。

【0036】プリンタ1がいわゆるフルラインタイプのプリンタである場合、つまり図11のように、プリント媒体Sの幅方向に延在するプリントヘッドHを備えて、そのプリント媒体Sを図中矢印の長さ方向に搬送しつつ、プリントヘッドHの各ノズルNからインクを吐出してプリント媒体S上に画像をプリントするプリンタである場合は、プリント媒体Sに対するプリント範囲L1-A、L2-B、およびプリントの余白幅L1-B、L2-Bの設定値に応じて、使用されるノズルNが変わることになる。そこで、このような設定値を予めプリント設定値212として設定しておき、その設定値212を用いることによって、使用されるノズルNに対して、対応するHSデータを割り当てて、適確なヘッドシェーディングが実行できることになる。

【0037】一方、プリンタIDが検索できない場合には、その検索を繰り返し(ステップS603、S604)、記憶装置4内に格納されているHSテーブルを全て確認してもプリンタIDが検索できなかった場合には、ヘッドシェーディング処理を省略し、後述する色処理(ステップS611)に進む。

12

【0038】ヘッドシェーディング(ステップS610)の実行に際しては、各プリントヘッド毎に分割された画像データに対して、それらに対応する画像のプリント濃度を均一化させるための演算処理を行う。つまり、HSデータ内のプリントヘッド毎の濃度データの平均値と各ノズルの濃度データとの差を求め、それらの差に基づいてヘッドシェーディングを実行し、注目ノズルの濃度データが平均値よりも薄かった場合にはそのノズルのプリント濃度を濃くし、一方、それが平均値よりも濃い場合にはそのノズルのプリント濃度を薄くする処理を行う。

【0039】以上のような、ヘッドシェーディング処理(ステップS610)の後に、色処理部にて出力補正、マスキング処理、グレー処理等の処理を加え(ステップS611)、さらに現在接続されているプリンタが二値プリンタである場合には、ディザ法、誤差拡散法に代表される二値化処理(ステップS612)を行ってから、プリンタにデータを転送し(ステップS613)、プリントを行う(ステップS614)。

【0040】(第3の実施形態)次に、図7により、HSテーブルを用いてのヘッドシェーディング処理のさらに他の例について説明する。

【0041】本例の場合は、コンピュータ端末装置2からプリント装置に対して、画像プリントの要求が生じてプリントを行うまでにおいて、コンピュータ端末装置2に接続されている記憶装置4内に一致するプリンタIDが検索できない場合にはヘッドシェーディング処理を中断し、また、そのプリンタIDが検索されかつ日時データが設定時間以上経過している時には、ヘッドシェーディング処理を省略して通常処理を継続する。

【0042】まず、コンピュータ端末装置2から出力要求の出た画像をヘッドシェーディングが実行できる画像形態に変換し(ステップS701)、次に、現在コンピュータ端末装置2に接続されているプリント装置のプリンタIDを調べる(ステップS702)。それから、そのプリンタIDを記憶装置4内に登録されている全てのHSテーブル内のプリンタ認識部206から検索する

(ステップS703)。そして、そのプリンタIDが検索できた場合には、さらにプリンタ認識部206に登録されている日時データ211を参照し(ステップS705)、現在検索されたプリンタIDに対応するHSデータが取得されてから、予め設定されている経過時間よりも長く経過している場合には、ヘッドシェーディング処理(ステップS712)を省略して、後述するステップS713に進む。これは、各プリントヘッドの経時的な変化によって、プリント結果に現われる濃度斑が変化する場合に、取得してからある程度時間以上が経過したHSデータを用いてヘッドシェーディングを行うことによる不具合、つまり濃度斑の位置が変化したりして、補正が逆効果になるという不具合を防止するためである。

【0043】そのHSデータが取得されてから、所定の経過時間が経過していない場合には、現在接続されているプリンタの内部に登録されているプリント設定値212を参照し（ステップS711）、ヘッドシェーディングを実行する（ステップS712）。一方、プリンタIDが検索できない場合には、その検索を繰り返し（ステップS703、S704）、記憶装置4内に格納されているHSテーブルを全て確認してもプリンタIDが検索できなかった場合には、エラー処理及び表示を行い（ステップS706）、処理を終了する（ステップS707）。

【0044】ヘッドシェーディング（ステップS712）の実行に際しては、各プリントヘッド毎に分割された画像データに対して、それらに対応する画像のプリント濃度を均一化させるための演算処理を行う。つまり、HSデータ内のプリントヘッド毎の濃度データの平均値と各ノズルの濃度データとの差を求め、それらの差に基づいてヘッドシェーディングを実行し、注目ノズルの濃度データが平均値よりも薄かった場合にはそのノズルのプリント濃度を濃くし、一方、これが平均値よりも濃い場合にはそのノズルのプリント濃度を薄くする処理を行う。

【0045】以上のような、ヘッドシェーディング処理（ステップS712）の後に、色処理部にて出力 γ 補正、マスキング処理、グレー処理等の処理を加え（ステップS713）、さらに現在接続されているプリンタが二値プリンタである場合には、ディザ法、誤差拡散法に代表される二値化処理（ステップS714）を行ってから、プリンタ装置にデータを転送し（ステップS715）、プリントを行う（ステップS716）。

【0046】（第4の実施形態）次に、図8により、HSテーブルを用いてのヘッドシェーディング処理のさらに他の例について説明する。

【0047】本例の場合は、コンピュータ端末装置2からプリント装置に対して、画像プリントの要求が生じてプリントを行うまでにおいて、コンピュータ端末装置2に接続されている記憶装置4内に一致するプリンタIDが検索できない場合、または日時データが取得されてから設定時間以上経過している場合に、ヘッドシェーディング処理を省略して通常処理を継続する。

【0048】まず、コンピュータ端末装置2から出力要求の出た画像をヘッドシェーディングが実行できる画像形態に変換し（ステップS801）、次に、現在コンピュータ端末装置2に接続されているプリント装置のプリンタIDを調べる（ステップS802）。それから、そのプリンタIDを記憶装置4内に登録されている全てのHSテーブル内のプリンタ認識部206から検索する

（ステップS803）。そして、そのプリンタIDが検索できた場合には、さらにプリンタ認識部206に登録されている日時データ211を参照し（ステップS80

5）、現在検索されたプリンタIDに対応するHSデータが取得されてから、予め設定されている経過時間よりも経過している場合には、ヘッドシェーディング処理

（ステップS810）を省略して、後述する色処理（ステップS812）に進む。これは、各プリントヘッドの経時的な変化によって、プリント結果に現われる濃度斑が変化する場合には、取得してからある時間以上が経過したHSデータを用いてヘッドシェーディングを行うことによる不具合、つまり濃度斑の位置が変化したりして、補正が逆効果になるという不具合を防止するためである。

【0049】そのHSデータが取得されてから、所定の経過時間が経過していない場合には、現在接続されているプリンタの内部に登録されているプリント設定値212を参照し（ステップS809）、ヘッドシェーディングを実行する（ステップS810）。一方、プリンタIDが検索できない場合には、その検索を繰り返し（ステップS803、S804）、記憶装置4内に格納されているHSテーブルを全て確認してもプリンタIDが検索できなかった場合には、ヘッドシェーディング処理（ステップS810）を省略し、後述する色処理（ステップS812）に進む。

【0050】ヘッドシェーディング（ステップS810）の実行に際しては、各プリントヘッド毎に分割された画像データに対して、それらに対応する画像のプリント濃度を均一化させるための演算処理を行う。つまり、HSデータ内のプリントヘッド毎の濃度データの平均値と各ノズルの濃度データとの差を求め、それらの差に基づいてヘッドシェーディングを実行し、注目ノズルの濃度データが平均値よりも薄かった場合にはそのノズルのプリント濃度を濃くし、一方、これが平均値よりも濃い場合にはそのノズルのプリント濃度を薄くする処理を行う。

【0051】以上のような、ヘッドシェーディング処理（ステップS810）の後に、色処理部にて出力 γ 補正、マスキング処理、グレー処理等の処理を加え（ステップS812）、さらに現在接続されているプリンタが二値プリンタである場合には、ディザ法、誤差拡散法に代表される二値化処理（ステップS813）を行ってから、プリンタ装置にデータを転送し（ステップS814）、プリントを行う（ステップS815）。

【0052】なお、図2のような接続可能なプリンタ1、2...nとしては、カラーバーコードプリンタのみに限定されることはなく、複数個のノズルが形成されたプリントヘッドを備えた種々のプリンタを用いることができる。また、本発明は、プリンタに転送されるプリントデータを編集可能なコンピュータ端末装置2を備えたプリントシステムに対して広く適用することができ、プリンタ、コンピュータ端末装置2、および読み取り装置3に関しては特に限定されるものではない。

【0053】また、HSデータの決定方法、コンピュータ端末装置2によってプリンタにプリント動作させる過程における色処理や二値化処理としては、従来から公知の手法を用いることができるため、それらの詳細な説明は省略した。勿論、それらの処理に関しての手法や手順は何ら限定されるものではない。

【0054】(その他)なお、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段

(例えば電気熱変換体やレーザ光等)を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0055】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一つ一つに対応した液体(インク)内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0056】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成(直線状液流路または直角液流路)の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの

形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率よく行うことができるようになるからである。

【0057】さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1つの記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0058】加えて、上例のようなシリアルタイプのもので、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0059】また、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出手段を挙げることができる。

【0060】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1つのみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるかいずれでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0061】さらに加えて、以上説明した本発明の実施形態においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するものを用いてもよく、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを用いてもよい。加えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ですでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付

与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合のインクは、特開昭 54-56847 号公報あるいは特開昭 60-71260 号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0062】さらに加えて、本発明の実施形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、制御装置に選択的に接続されるプリンタを識別して、そのプリンタの制御に関する補正データを読み出し、そして、その補正データと、プリンタ毎に設定されたプリント条件の設定に関する設定データとを用いて対応するプリンタを制御するため、制御装置に選択的に接続されるプリンタを専用のデータを用いて適確に制御し、濃度斑等のない高品位の画像をプリントすることができる。

【0064】また、補正データを取得した日時を記憶しておくことにより、その日時から所定時間以上経過しているときに、その補正データを用いることによる制御の不具合を回避することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用可能なプリントシステムの概略斜視図である。

【図 2】(a) は、本発明の第 1 の実施形態の概略構成図、(b) は、その HS テーブルの説明図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態における HS データの作成動作を説明するためのフローチャートである。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態における HS テーブル

の作成動作を説明するためのフローチャートである。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態におけるプリント動作を説明するためのフローチャートである。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態におけるプリント動作を説明するためのフローチャートである。

【図 7】本発明の第 3 の実施形態におけるプリント動作を説明するためのフローチャートである。

【図 8】本発明の第 4 の実施形態におけるプリント動作を説明するためのフローチャートである。

【図 9】(a) は、本発明に適用可能なプリンタの側面図、(b) は、そのプリントヘッドの拡大斜視図である。

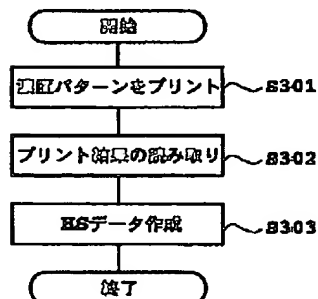
【図 10】従来のプリントシステムを説明するための概略構成図である。

【図 11】図 2 (a) に示すプリント設定値の説明図である。

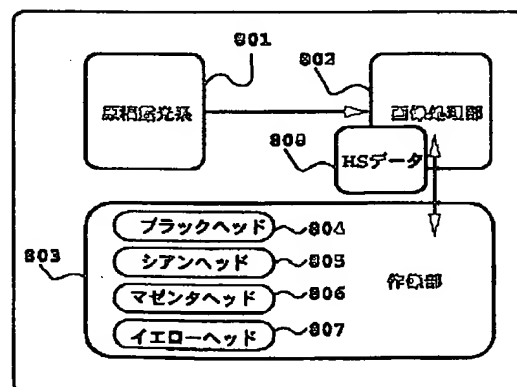
【符号の説明】

- 1 パーコードプリンタ
- 2 コンピュータ端末装置
- 3 イメージスキャナ
- 4 記憶装置
- 5 接続ケーブル
- 204 HS テーブル
- 206 プリンタ ID (識別データ)
- 207 補正用 HS データ (シアン)
- 208 補正用 HS データ (マゼンタ)
- 209 補正用 HS データ (イエロー)
- 210 補正用 HS データ (ブラック)
- 211 日時データ
- 212 プリント設定値
- 701 プリントヘッド (イエロー)
- 702 プリントヘッド (マゼンタ)
- 703 プリントヘッド (シアン)
- 704 プリントヘッド (ブラック)

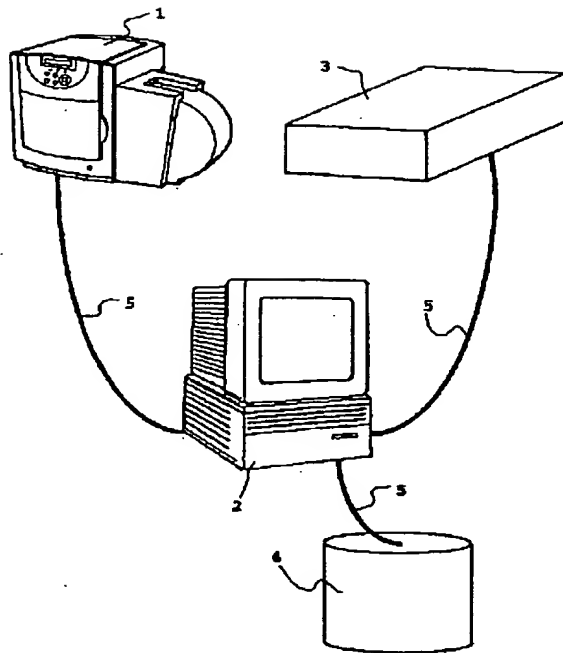
【図 3】



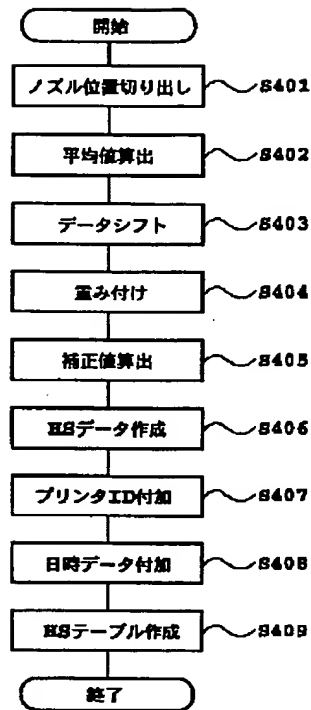
【図 10】



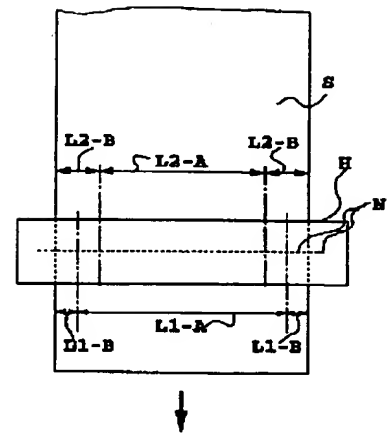
【図 1】



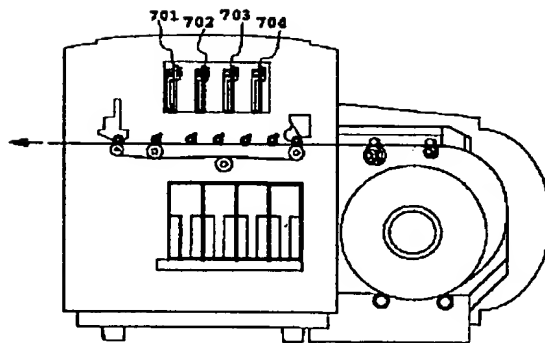
【図 4】



【図 11】



【図 9】

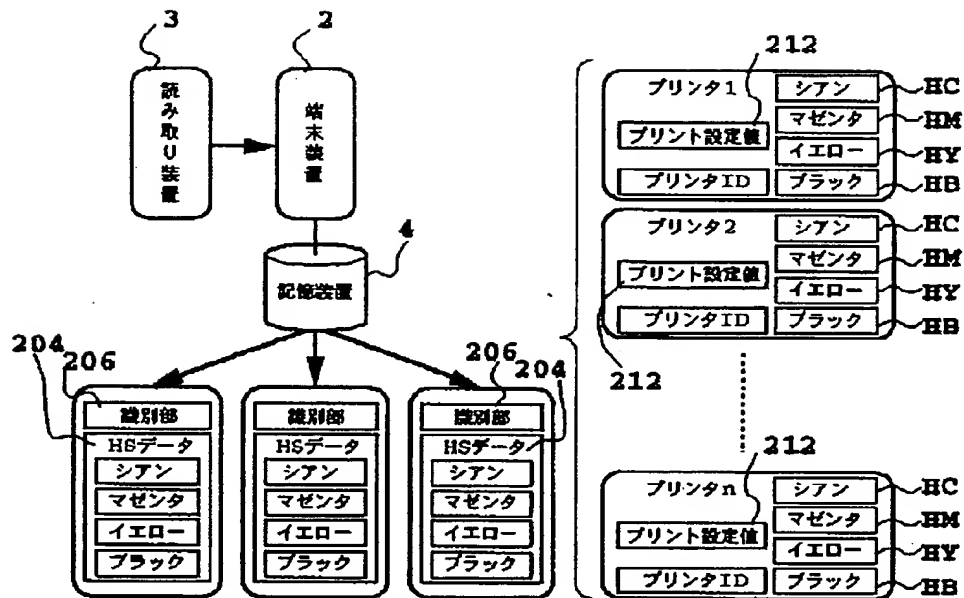


(a)

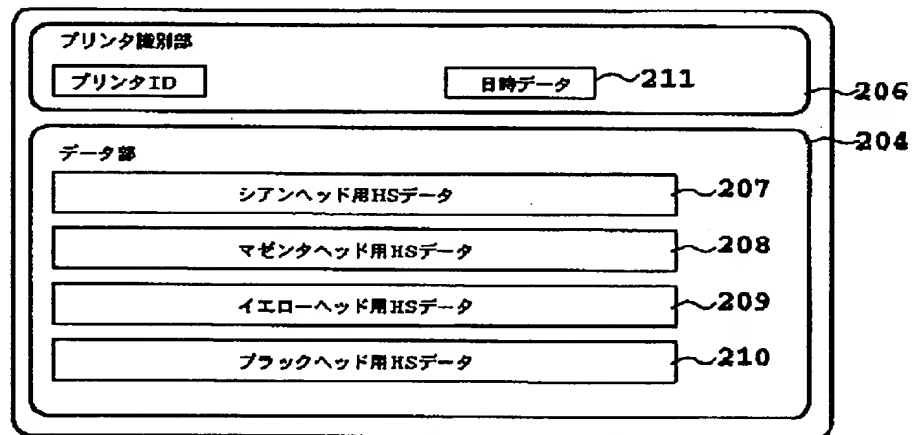


(b)

【図 2】

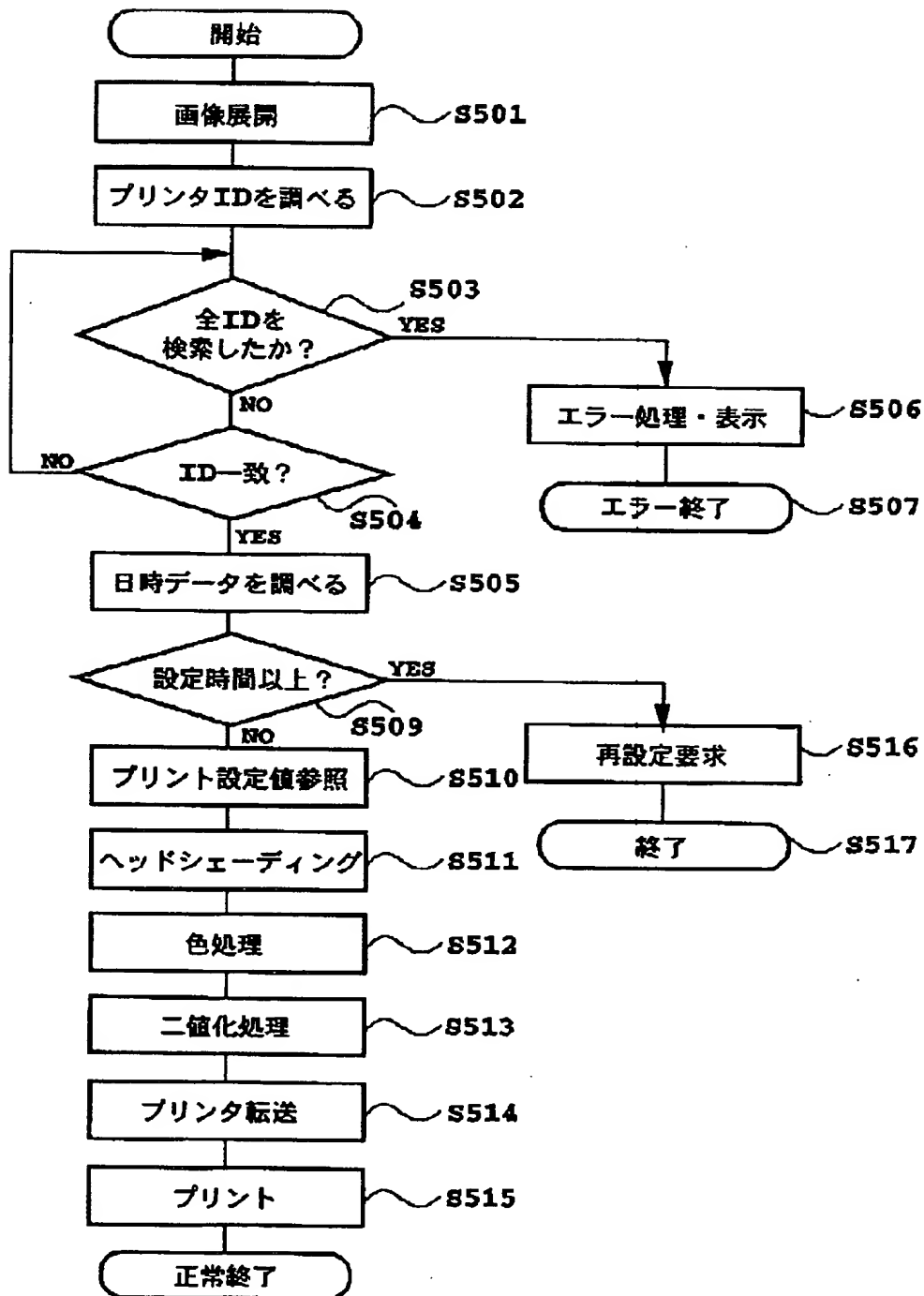


(a)

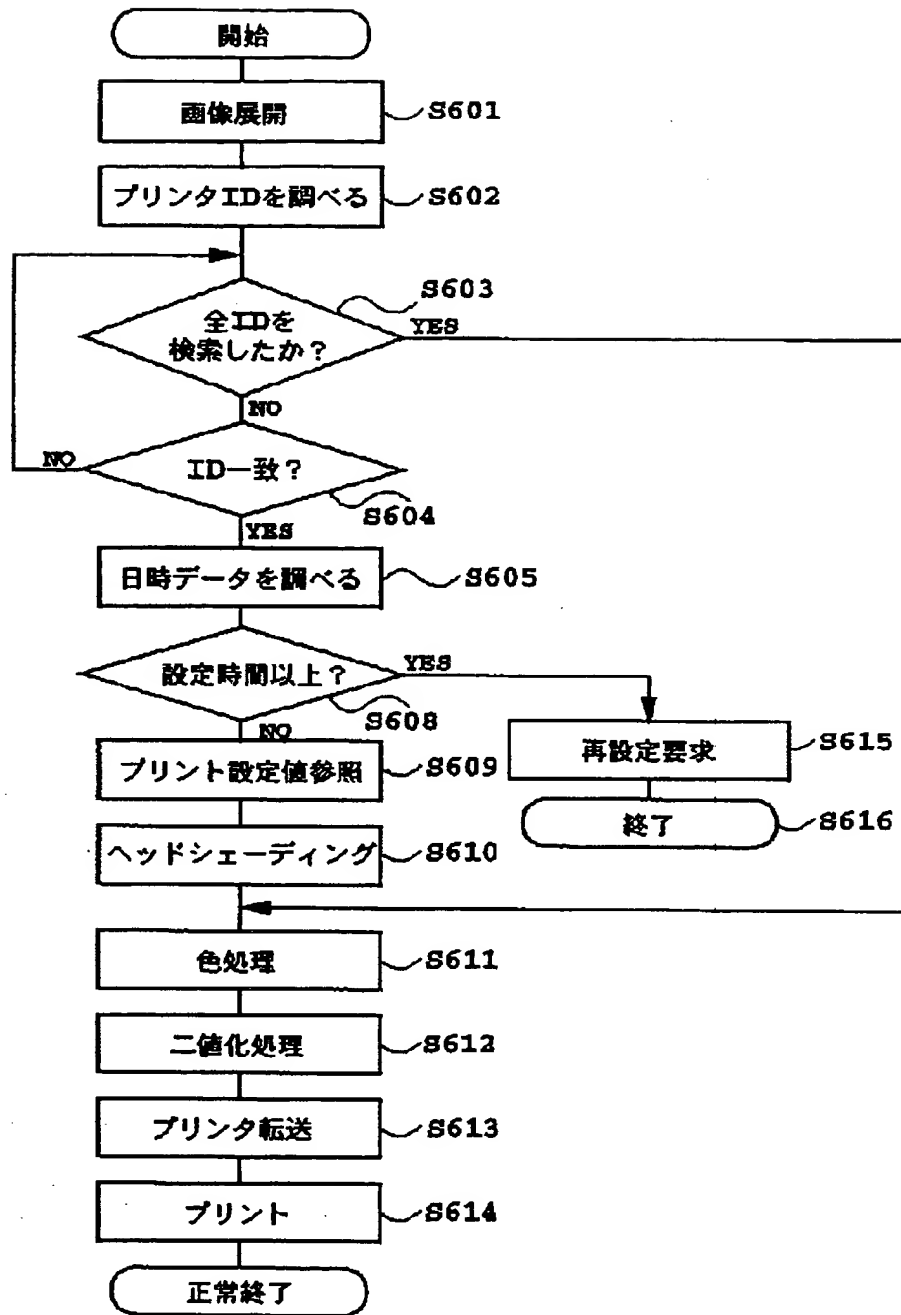


(b)

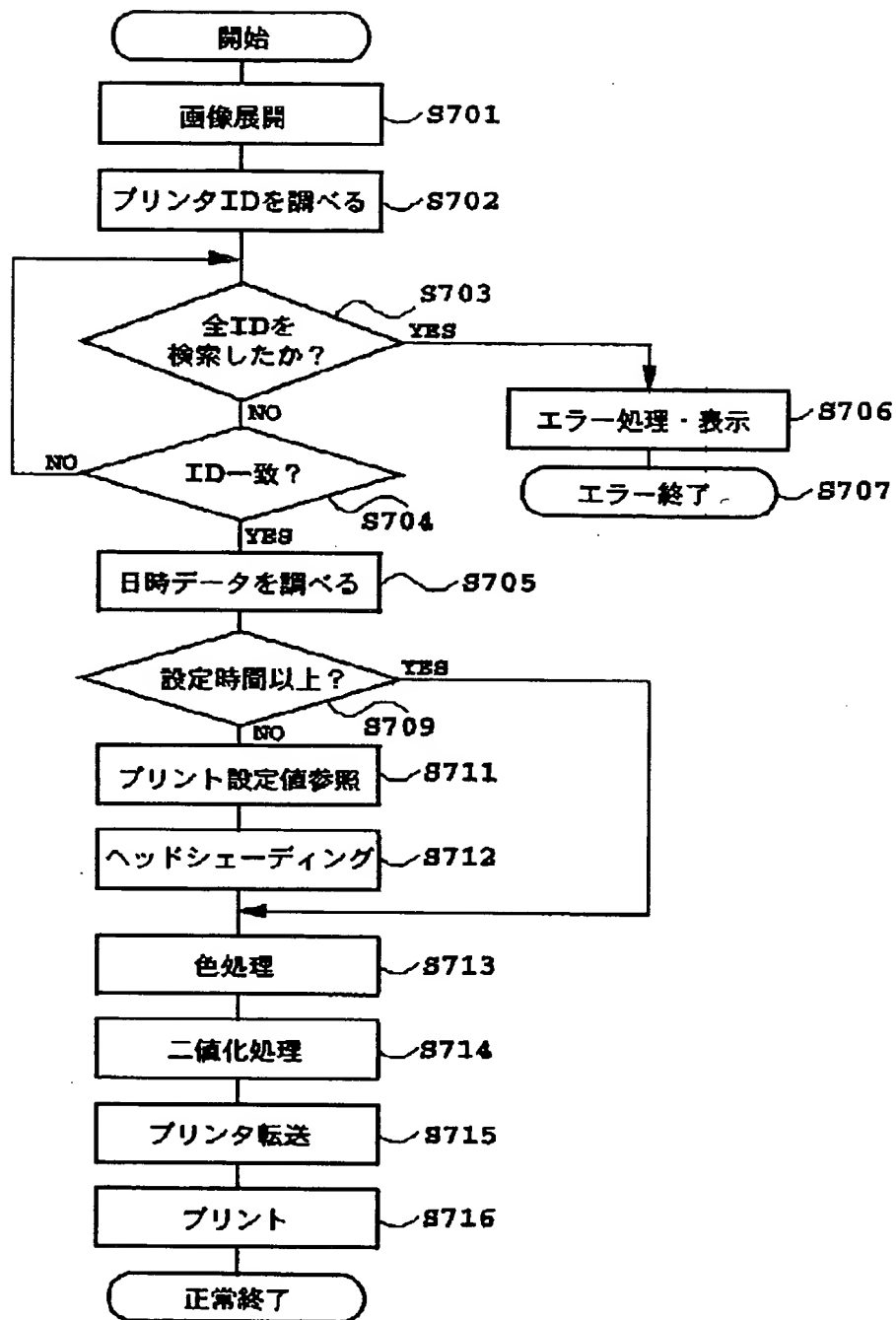
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図8】

